

① BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 3612118 A1**

② Aktenzeichen: P 36 12 118.5
② Anmeldetag: 8. 4. 86
④ Offenlegungstag: 22. 10. 87

Beihilfeneigentum

⑤ Int. Cl. 4:
H01 H 3/32
H 01 H 3/58

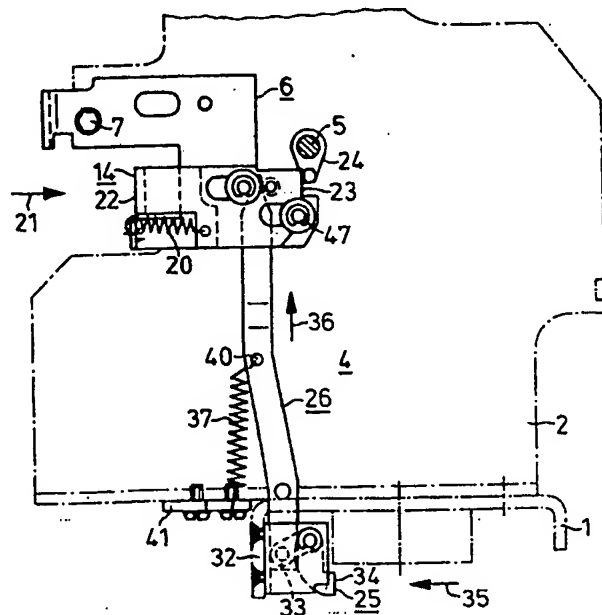
DE 3612118 A1

⑦ Anmelder:
Siemens AG, 1000 Berlin und 8000 München, DE

⑦ Erfinder:
Godeša, Ludvik, 1000 Berlin, DE

⑤ Anordnung zur wahlweisen Betätigung eines Auslöseorgans

Niederspannungs-Leistungsschalter können mit einer Einrichtung (4) zur wahlweisen Betätigung einer Auslösewelle (5) von Hand oder durch eine äußere Steuerung versehen werden. Ein verschiebbar geführter Schlitten (14) ist von Hand oder durch eine etwa rechtwinklig zur Verschiebungsrichtung des Schlittens (14) bewegbare Stange (26) betätigbar. Die Stange (26) besitzt einen Bereich veränderlicher Breite (b1, b2) und wirkt mit einem ortsfesten Führungsstift (12) und einem an dem Schlitten (14) angebrachten Stift (45) keilartig zusammen. Ein schwenkbar gelagerter Tasthebel (25) dient zur Verschiebung der Stange (26) und ist beispielsweise durch ein an einem Einschubträger des Leistungsschalters befindliches Steuerorgan zu betätigen. Eine abgewandelte Ausführungsform (50) der Anordnung kann ferner so ausgebildet sein, daß zwei Schlitten (14, 51) vorgesehen sind, die durch eine Stange (64) bzw. zwei Stangen (26, 55) beeinflussbar sind, um sowohl eine Öffnung der Schaltkontakte als auch eine Entspannung eines Einschalt-speichers zu bewirken.



DE 3612118 A1

Patentansprüche

1. Anordnung zur wahlweisen Betätigung eines Auslöseorgans (Auslösewelle 5; 52) eines Schaltgerätes durch ein Handbetätigungsglied oder durch ein in Abhängigkeit von Betriebsparametern bewegbares Übertragungsteil, dadurch gekennzeichnet, daß zur Übertragung beider Bewegungen auf das Auslöseorgan (5; 52) ein Schlitten (14; 15) dient, der in der Richtung (21) der Auslösebewegung verschiebbar geführt ist und der unmittelbar durch ein Handbetätigungsglied oder durch eine etwa rechtwinklig zur Verschiebungsrichtung (Pfeil 21) des Schlittens (14; 51) verschiebbare Stange (26; 55; 64) betätigbar ist, die zwischen einem ortsfesten Führungsstift (12) des Schlittens (14; 51) und einem an dem Schlitten (14; 51) angeordneten Stift (45) eingreift und einen Bereich veränderlicher Breite (Schräglflächen 42) aufweist.
2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stange (22; 55; 64) durch ein am Sockel (Querträger 1) des Schaltgerätes angeordnetes und mit einem äußeren Gegenstück zusammenwirkendes Umlenkgetriebe (Tasthebel 25; 56; Hebel 33; 57; Welle 27; 60) antreibbar ist.
3. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Bereich veränderlicher Breite der Stange (55) spiegelbildlich zu einer quer zur Längserstreckung der Stange (55) verlaufenden Mittellinie (61) ausgebildet ist.
4. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stange (55; 64) durch eine Feder (63) im Sinne einer Verschiebung des Schlittens (14; 51) im Ausschaltsinn des Schaltgerätes vorgespannt ist und durch einen mit einem ortsfesten Teil zusammenwirkenden Tasthebel (56) entgegen der Kraft der Feder (63) bewegbar ist.
5. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur gleichzeitigen Betätigung von zwei Auslöseorganen (5; 52) des Schaltgerätes zwei Schlitten (14; 51) und zwei gelenkig miteinander verbundene Stangen (55; 64) vorgesehen sind, die gemeinsam mit der Rückstellkraft (Feder 63) belastet sind.
6. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlitten (14; 51) an einem Träger (6; 54) geführt ist, der zugleich das Widerlager einer an den Schlitten (14; 51) angreifenden Rückstellfeder (20; 62) bildet und der wenigstens eine Durchgangsöffnung (10) zur Befestigung an bzw. in dem Schaltgerät (Wand 2) besitzt.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur wahlweisen Betätigung eines Auslöseorgans eines Schaltgerätes durch ein Handbetätigungsglied oder durch ein in Abhängigkeit von Betriebsparametern bewegbares Übertragungsteil.

Eine solche Anordnung ist beispielsweise durch die DE-C-30 08 249 bekanntgeworden. Das Auslöseorgan ist hierbei eine Auslösewelle in dem Schaltschloß des Schaltgerätes, die zwangsläufig in ihre Auslösestellung gedreht werden soll, wenn das Schaltgerät von seiner Montagefläche entfernt wird. Dies geschieht dadurch, daß ein im Sinne der Auslösung unter Federspannung stehendes Übertragungsteil freigegeben wird, das im Normalzustand durch die Befestigung des Schaltgerätes

an der Montagefläche im gespannten Zustand gehalten wird. Dasselbe Übertragungsteil ist jedoch auch an der der Bodenfläche des Schaltgerätes gegenüberliegenden Frontfläche zugänglich und kann dort von Hand betätigt werden, um das Schaltgerät willkürlich auszulösen.

Während bei Schaltgeräten der Kompaktbauart, wie sie in der genannten DE-C-30 08 249 beschrieben sind, durch die einander gegenüberliegende Anordnung der zur Montage des Schaltgerätes vorgesehenen Bodenfläche und seiner Bedienungsseite günstige Voraussetzungen für die wahlweise Betätigung des Auslöseorgans bestehen, liegen bei Schaltgeräten der sogenannten offenen Bauart weniger günstige Bedingungen vor. Diese Schaltgeräte sind so gestaltet, daß sie mit ihrer Unterseite bzw. dort vorgesehenen Führungselementen mit entsprechenden Gegenstücken eines Schaltschranks oder eines Einschubträgers zusammenwirken, während die mit den Bedienelementen bestückte Frontfläche und die mit Trennkontananordnungen versehene Rückseite des Schaltgerätes senkrecht zu der Bodenfläche bzw. den Führungselementen stehen. Ferner sind die Seitenwände des Schaltgerätes ganz oder teilweise durch weitere Elemente belegt, z.B. Kontananordnungen für Hilfsstromkreise. Um die erläuterte Funktion zu bewirken, ist es demnach erforderlich, zwei im wesentlichen rechtwinklig zueinander stehende Bewegungen wahlweise zur Einwirkung auf die Auslösewelle zu bringen. Der Erfindung liegt hiervon ausgehend die Aufgabe zugrunde, eine rechtwinklige Umlenkung einer der Auslösung dienenden Bewegung mit gutem Wirkungsgrad zu ermöglichen.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß zur Übertragung beider Bewegungen auf das Auslöseorgan ein Schlitten dient, der in der Richtung der Auslösebewegung verschiebbar geführt ist und der unmittelbar durch ein Handbetätigungsglied oder durch eine etwa rechtwinklig zur Verschiebungsrichtung des Schlittens verschiebbare Stange betätigbar ist, die zwischen einem ortsfesten Führungsstift des Schlittens und einem an dem Schlitten angeordneten Stift eingreift und einen Bereich veränderlicher Breite aufweist. Der Schlitten kann in zweckmäßiger Weise zwischen dem Handbetätigungsglied und dem Auslöseorgan angeordnet sein, um wahlweise von diesem oder dem Übertragungsteil beaufschlagt zu werden. Die mit einem Bereich veränderlicher Breite versehene Stange wirkt keilartig auf den Schlitten ein. Durch geeignete Wahl des Keilwinkels ist ein gutes Übertragungsverhalten zu erzielen, wie durch Versuche ermittelt wurde.

Die erwähnte Stange kann durch ein am Sockel des Schaltgerätes angeordnetes und mit einem äußeren Gegenstück zusammenwirkendes Umlenkgetriebe antreibbar sein.

Dies ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn die Forderung besteht, daß der Auslösevorgang im Verlauf einer relativ geringfügigen Verschiebung des Schaltgerätes in der Schaltanlage bzw. dem Einschubträger erfolgen soll oder bei feststehendem Schaltgerät ein kurzer Betätigungshub ausreichen soll.

Ferner kann es vorteilhaft sein, den Bereich veränderlicher Breite der Stange spiegelbildlich zu einer quer zur Längserstreckung der Stange verlaufenden Mittellinie auszubilden. Auf diese Weise wird nämlich die Möglichkeit geschaffen, den Schlitten sowohl durch eine Schubbewegung als auch durch eine Zugbewegung der Stange zu betätigen.

Es empfiehlt sich, eine Feder zur Vorspannung der Stange im Sinne der Verschiebung des Schlittens im

Ausschaltsinn sowie einen Tasthebel vorzusehen, durch den die Stange entgegen der Federkraft bewegbar ist. Der Tasthebel kann als Bestandteil des erwähnten Umlenkgetriebes so angebracht sein, daß er beim Einfahren des Schaltgerätes in die Schaltanlage bzw. den Einschubträger gegen ein ortsfestes Teil anschlägt und die hierdurch bewirkte Schwenkung die Stange unter gleichzeitiger Spannung der Feder verschiebt. Dadurch wird die auf das Auslöseorgan wirkende Auslösekraft aufgehoben, und das Schaltgerät kann in Betrieb genommen werden.

Die beschriebene Anordnung eignet sich gleichermaßen zur Betätigung der Auslösewelle eines Schaltschlusses des Schaltgerätes oder zur Betätigung der Auslösewelle einer Antriebsvorrichtung des Schaltgerätes. Auf diese Weise ist es möglich, beim Herausfahren des Schaltgerätes aus seinem Einschubträger eine Gefährdung des Benutzers dadurch weitestgehend zu vermeiden, daß sowohl die Schaltkontakte des Schaltgerätes geöffnet als auch der zur Betätigung der Schaltkontakte vorgesehene Federspeicher entspannt wird. Für beide Auslösevorgänge können gleiche Schlitten vorgesehen sein; darüber hinaus können zwei gelenkig miteinander verbundene Stangen vorgesehen sein, die gemeinsam mit der Rückstellkraft belastet sind.

Die beschriebene Anordnung läßt sich zwanglos in dem Mechanismus eines Schaltgerätes unterbringen, beispielsweise an einer Wand, in der eine Auslösewelle gelagert ist. Insbesondere kann zur Führung des Schlittens ein Träger vorgesehen sein, der zugleich das Widerlager einer an dem Schlitten angreifenden Rückstellfeder bildet und der wenigstens eine Durchgangsöffnung zur Befestigung an bzw. in dem Schaltgerät besitzt. Wählt man nämlich diese Ausgestaltung, so kann ein Schaltgerät im Bedarfsfall leicht mit der Anordnung ausgerüstet werden, weil der Träger mit dem ten und möglicherweise auch den Stangen eine vormontierte Baugruppe bilden kann, die mit wenigen Handgriffen an einer dafür vorgesehenen Stelle des Schaltgerätes einsetzbar ist.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert.

Die Fig. 1 und 2 zeigen eine Anordnung zur Auslösung des Schaltschlusses eines Niederspannungs-Leistungsschalters in zwei rechtwinklig zueinander stehenden Ansichten.

Die Fig. 3 und 4 zeigen in einer den Fig. 1 und 2 entsprechenden Darstellung eine Anordnung, die zusätzlich auch eine Auslösung des Speicherantriebes eines Niederspannungs-Leistungsschalters gestattet.

Die Fig. 5 und 6 zeigen in zwei rechtwinklig zueinander stehenden, teilweise geschnittenen Ansichten in einer gegenüber den Fig. 1 und 2 vergrößerten Darstellung einen Träger für einen verschiebbar geführten Schlitten.

Gleichfalls in einer gegenüber den Fig. 1 und 2 vergrößerten Darstellung ist ein Schlitten in den Fig. 7 und 8 in zwei rechtwinklig zueinander stehenden Ansichten gezeigt.

Die Fig. 9 und 10 zeigen Bereiche veränderlicher Breite an unterschiedlich ausgebildeten Stangen.

Ein in den Fig. 1 und 2 strichpunktiert angedeuteter Querträger 1 mit U-förmigem Querschnitt sowie rechtwinklig zu diesem stehende und mit ihm verbundene Wände 2 und 3 sind Bestandteil des Tragwerkes eines Niederspannungs-Leistungsschalters. Die Wände 2 und 3 können vorzugsweise Zwischenwände sein, in denen

Antriebswellen sowie Auslösewellen des Schaltmechanismus gelagert sind. Die an dem Träger 1 sowie den Wänden 2 und 3 angebrachte und als Ganzes mit 4 bezeichnete Anordnung dient zur Betätigung einer Auslösewelle 5 des Schaltschlusses des Leistungsschalters.

Alle übrigen Teile des Leistungsschalters sind nicht dargestellt, da sie für das Verständnis der Erfindung nicht erforderlich sind und die Anordnung 4 für Leistungsschalter unterschiedlicher Konstruktionen einsetzbar ist. Ein Beispiel für einen Niederspannungs-Leistungsschalter ist der US-A-33 01 984 zu entnehmen.

Die Anordnung 4 umfaßt einen Träger 6, der mittels einer Schraube 7 an der Wand 2 befestigt ist. Wie die Fig. 5 und 6 zeigen, weist der Träger 6 eine Durchgangsöffnung 10 zur Aufnahme der Befestigungsschraube 7 auf. Ferner ist der Träger 6 mit einem pilzkopfförmigen Bolzen 11 versehen, der zur erleichterten Befestigung des Trägers 6 an der Wand 2 in eine entsprechende Öffnung, beispielsweise eine Öffnung in der Form eines Schlüsselloches, einführbar ist. Auf der gegenüberliegenden Seite besitzt der Träger 6 zwei Führungsstifte 12 und 13, die zur Führung eines Schlittens 14 dienen, wie die Fig. 1 erkennen läßt. Der Schlitten 14 ist hierzu mit einem Langloch 15 sowie einem weiteren, seitlich offenen Langloch 16 versehen. Zwischen einer Öffnung 17 des Schlittens 14 und einem abgewinkelten Schenkel 18 des Trägers 6 ist eine Schraubenzugfeder 20 gespannt, die eine Rückstellkraft auf den Schlitten 14 ausübt. Der Schlitten 14 läßt sich somit durch Beaufschlagung mit einer Betätigungskraft in der Richtung eines in der Fig. 1 ersichtlichen Pfeiles 21 verschieben. Die Betätigungskraft kann hierzu in geeigneter Weise auf eine Arbeitsfläche 22 des Schlittens 14 einwirken, beispielsweise unmittelbar von Hand oder mittels eines von Hand zu betätigenden Druckknopfes, der an einer den bedienungsseitigen Abschluß des Leistungsschalters bildenden Frontplatte angebracht ist.

Mit einer der Arbeitsfläche 22 gegenüberliegenden weiteren Arbeitsfläche 23 liegt der Schlitten 14 an einem Kurbelarm 24 an, der auf der Auslösewelle 5 des Schaltschlusses des Leistungsschalters sitzt. Somit ist das Schaltschloß durch Betätigung des Schlittens 14 in Richtung des Pfeiles 21 (Fig. 1) jederzeit willkürlich auslösbar.

Um den Leistungsschalter auch zwangsläufig in Abhängigkeit von Betriebsparametern auslösen zu können, ist an der Innenseite des Querträgers 1 ein Tasthebel 25 schwenkbar gelagert, der mittels einer Stange 26 den Schlitten 14 gleichfalls zu verschieben vermag. Hierzu ist der Tasthebel 25 auf einer Welle 27 befestigt, die an ihren Enden in Lagerböcken 30 und 31 drehbar gelagert ist. Diese Lagerböcke sind an dem frontseitigen Schenkel 32 des Querträgers 1 durch Schrauben befestigt. Wie insbesondere die Fig. 1 zeigt, bildet der Tasthebel 25 zusammen mit einem auf der Welle 27 sitzenden Hebel 33 einen Winkelhebel in solcher Anordnung, daß eine Beaufschlagung einer Tastfläche 34 des Tasthebels 25 mit einer in Richtung eines in der Fig. 1 gezeigten Pfeiles 35 wirkenden Kraft die Stange 26 in der Richtung eines Pfeiles 36, d. h. im wesentlichen rechtwinklig zu der Krafrichtung (Pfeil 35), verschiebbar ist. Eine Schraubenzugfeder 37 ist in eine Öffnung 40 der Stange 26 eingehängt und greift mit ihrem gegenüberliegenden Ende an einem in der Ebene des Querträgers 1 liegenden Widerlager 41 an. Das dem Tasthebel 25 gegenüberliegende Ende der Stange 26 besitzt einen Bereich veränderlicher Breite, dessen Gestaltung insbesondere der Fig. 9 zu entnehmen ist. Wie zu erkennen ist, nimmt

in diesem Bereich die Breite der Stange 26 ausgehend von einem Maß b_1 auf ein geringeres Maß b_2 ab. Der Übergang erfolgt durch symmetrische Schrägflächen 42, die gerade oder gekrümmt ausgeführt sein können.

In der in der Fig. 1 gezeigten Grundstellung ragt die Stange 26 mit ihrem oberen Endteil in eine Ausnehmung 43 des Schlittens 14 hinein. Dabei liegt die eine Seite des am oberen Ende der Stange 26 verbleibenden Zapfens 44 an dem Führungsstift 12 an, während die andere Seite des Zapfens 44 an einem Stift 45 des Schlittens 14 anliegt, die in eine Nut am Ende der Führungsstifte 12 und 13 eingelegt sind. Die an die offene Seite der Ausnehmung 43 angrenzenden Flächen 48 und 49 des Schlittens 14 sind gegeneinander um die Materialdicke des Trägers 6 versetzt, derart, daß die Fläche 48 auf dem Träger 6 aufliegt und die Fläche 49 seitlich von dem Träger 6 zur Auflage auf der Wand 2 gelangt. Eine an die Fläche 48 angrenzende Abwinklung, welche die Arbeitsfläche 22 aufweist, umgreift die Stirnflächen des Trägers 6 und der Wand 2. Hierdurch steht eine ausreichende Fläche für die Einleitung einer Kraft durch ein Handbetätigungsglied in solcher Stellung zur Verfügung, daß der Schlitten verkantungsfrei verschoben werden kann.

Wird ausgehend von dieser Stellung die Stange 26 durch Betätigung des Tasthebels 25 in Richtung des Pfeiles 36 verschoben, so drängen sich die Schrägflächen 42 keilartig zwischen den Führungsstift 12 und die Rolle 46, wodurch der Schlitten 14 in Richtung des Pfeiles 21 soweit verschoben wird, wie es dem Unterschied der Maße b_1 und b_2 entspricht.

Durch eine gelenkige Verbindung der Stange 26 mit dem Hebel 33, durch einen Stift 28 ist dafür gesorgt, daß der Schlitten 14 ohne Behinderung durch die Stange 26 verschiebbar ist.

Wie insbesondere die Fig. 1 und 2 zeigen, kann die gesamte gezeigte Anordnung 4 wahlweise verwendet werden, wenn es erwünscht ist, daß die Auslösewelle 5 nicht nur von Hand, sondern zusätzlich auch selbsttätig beeinflussbar sein soll. In einer Grundausführung des nicht gezeigten Leistungsschalters wird somit nur ein Handbetätigungsorgan benötigt, um den Kurbelarm 24 der Auslösewelle 5 zu beaufschlagen. Zum Zweck der selbsttätigen Auslösung kann die beschriebene Anordnung mit wenigen Handgriffen in den Mechanismus des Leistungsschalters eingefügt werden, in dem der Träger 6 mit dem Schlitten 14 an der Wand 2 befestigt wird. Die Lagerböcke 30 und 31 können mit der Welle 27 und der Stange 26 eine weitere, gleichfalls einfach anzubringende Baugruppe bilden. Es ist ferner möglich, den Schlitten 14 ohne gesonderten Träger 6 mit unmittelbar an der Wand 2 anzubringen, in dem die Führungsstifte 12 und 13 (Fig. 6) statt auf dem Träger 6 auf der Wand 2 befestigt werden. Der Schlitten 14 gehört dann zur Grundausführung des Leistungsschalters mit dem Ergebnis, daß das Handbetätigungsorgan zur Drehung der Auslösewelle 5 für beide Ausführungen des Leistungsschalters einheitlich ist und daß nur die Stange 26 mit den zugehörigen Teilen im Bedarfsfall nachzurüsten ist.

Der Tasthebel 25 erlaubt es, eine Verbindung mit Stellorganen herbeizuführen die Bestandteil eines Schaltschranks bzw. eines Einschubträgers sind. Ein solches Stellorgan kann beispielsweise in Abhängigkeit von der Schaltstellung anderer Leistungsschalter betä-

tigt werden oder zwangsläufig, wenn eine Verschiebung des Leistungsschalters in seinem Einschubträger vorgenommen wird. In dem weiteren Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 3 und 4 ist eine erweiterte Anordnung 50 vorgesehen, die zusätzlich zu dem schon beschriebenen Schlitten 14 einen weiteren gleichen Schlitten 51 aufweist. Der weitere Schlitten 51 dient zur Betätigung einer Auslösewelle 52, die Bestandteil des zum Einschalten des Leistungsschalters dienenden Speicherantriebes ist. Durch Betätigung sowohl der Auslösewelle 5 als auch der Auslösewelle 52 ist somit zu erreichen, daß alle Federspeicher des Leistungsschalters entspannt sind und das Bedienungspersonal bei der Handhabung des Leistungsschalters vor überraschenden und gefährbringenden Bewegungsvorgängen geschützt ist.

Der weitere Schlitten 51 ist zusammen mit dem Schlitten 14 auf einem Träger 54 in der gleichen Weise geführt, wie dies anhand der Fig. 1 und 6 für den Schlitten 14 beschrieben worden ist. Hierzu ist der Träger 54 gegenüber dem in den Fig. 5 und 6 gezeigten Träger 6 vergrößert ausgeführt, läßt sich jedoch in sinngemäß der gleichen Weise mittels einer Schraube 7 an der Wand 2 des Leistungsschalters befestigen. Gleichfalls in Übereinstimmung mit den Fig. 1 und 2 ist die Stange 26 in der beschriebenen Weise zur Verschiebung des Schlittens 14 angeordnet. In die ausreichend breit bemessene Ausnehmung 43 (Fig. 8) des Schlittens 14 greift jedoch in paralleler Stellung zu der Stange 26 eine weitere Stange 55 ein, die mittels eines weiteren Tasthebels 56, eines Hebels 57 und einer gleichfalls in den Lagerböcken 30 und 31 gelagerten Welle 60 in Richtung des Pfeiles 36 verschiebbar ist. Das mit dem Schlitten 14 zusammenwirkende Ende der Stange 55 ist als Einzelheit in der Fig. 10 dargestellt. Wie man erkennt, ist der Bereich veränderlicher Breite am Ende der Stange 55 symmetrisch zu einer quer zur Längsachse der Stange 55 verlaufenden Mittellinie 61 ausgebildet. Demgemäß nimmt die Breite der Stange 55 ausgehend von dem Maß b_1 zunächst auf das Maß b_2 ab, um dann wieder auf das Maß b_1 anzusteigen, ungeachtet der Richtung der Betrachtung. Offensichtlich bietet diese Gestaltung der Stange 55 die Möglichkeit, eine Verschiebung des Schlittens 14 durch eine Verschiebung der Stange 55 sowohl in der Richtung des Pfeiles 36 als auch entgegen dieser Richtung zu bewirken. In dem Beispiel gemäß den Fig. 3 und 4 ist die Anordnung so getroffen, daß durch Beaufschlagung der Stange 55 mittels einer Schraubenzugfeder 63 der Schlitten 14 im Ruhezustand im Sinne der Verdrehung der Auslösewelle 5 verschoben ist. Erst durch Betätigung des weiteren Tasthebels 56 wird die Stange 55 angehoben und gelangt dann mit ihrem schmalen Teil zwischen den Führungsstift 12 und die Rolle 46, so daß nun der Schlitten 14 unter dem Einfluß der Schraubenzugfeder 20 in die in der Fig. 1 gezeigte Stellung gelangt.

Durch einen einseitigen Angriff der Schraubenzugfeder 37 an der Stange 26 ist dafür gesorgt, daß die Stange 26 stets ohne störendes Spiel mit ihrer einen Schrägfläche 42 an dem Führungsstift 12 anliegt.

Zur Betätigung des weiteren Schlittens 51 ist eine weitere Stange 64 vorgesehen, die an ihrem oberen Ende ebenso ausgebildet ist, wie dies für die Stange 55 in der Fig. 10 dargestellt ist. Die Stangen 55 und 64 sind mittels eines Gelenkbolzens 65 miteinander gelenkig verbunden. Hierzu ist die Stange 55 winkelförmig gestaltet, wobei der Gelenkbolzen 65 den abgewinkelten Schenkel 66 in der Stange 55 durchsetzt. An diesem Schenkel 66 greift auch die Schraubenzugfeder 63 an,

die somit beide Stangen im Sinne der Verschiebung der Schlitten 14 und 51 in der Richtung des Pfeiles 21 vorspannt. Die Auslösewellen 5 und 52 werden hierdurch im Auslösesinn verdreht. Der Zweck dieser Anordnung besteht darin, den Leistungsschalter, dessen Bestandteil die Anordnung 50 ist, in einen vollkommen entspannten Zustand zu versetzen, wenn der Leistungsschalter aus dem Schaltschrank bzw. seinem Einschubträger herausgenommen wird. Hierzu ist der Tasthebel 56 so angeordnet, daß er beim Einfahren des Leistungsschalters mit einem ortsfesten Gegenstück in Berührung tritt und hierdurch die Stangen 55 und 64 bei gleichzeitiger Spannung der Schraubenfeder 63 in Richtung des Pfeiles 36 verschoben werden. Die Schlitten 14 und 51 gelangen infolgedessen in ihre entgegen der Richtung des Pfeiles 21 verschobene Stellung, wodurch die Auslösewellen 5 und 52 in ihre Ruhelage zurückkehren. Ausgehend hiervon können der Einschaltspeicher des Leistungsschalters gespannt und die Schaltkontakte geschlossen werden.

Wie dies schon bezüglich des Schlittens 14. und der Stange 26 erwähnt wurde, ist auch die Verschiebbarkeit des Schlittens 51 durch die Stange 54 nicht behindert, weil diese mit dem auf der Welle 60 sitzenden Hebel 57 durch einen Gelenkbolzen 66 verbunden ist.

30

35

40

45

50

55

60

65

1/3

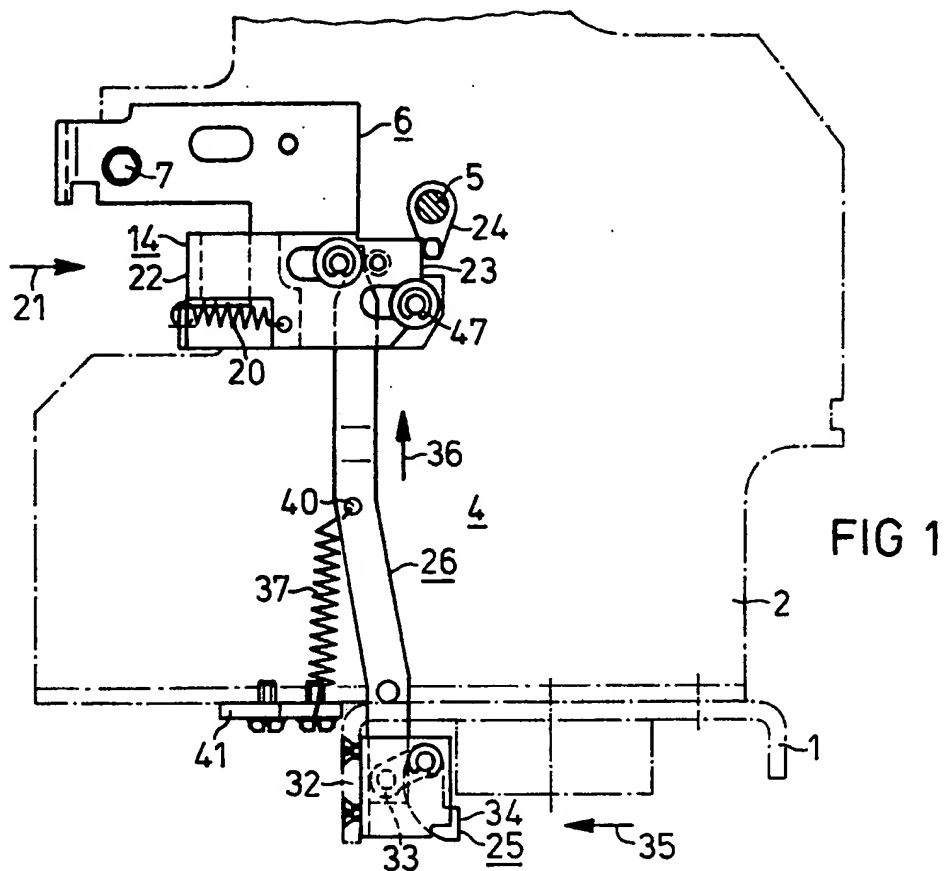


FIG 1

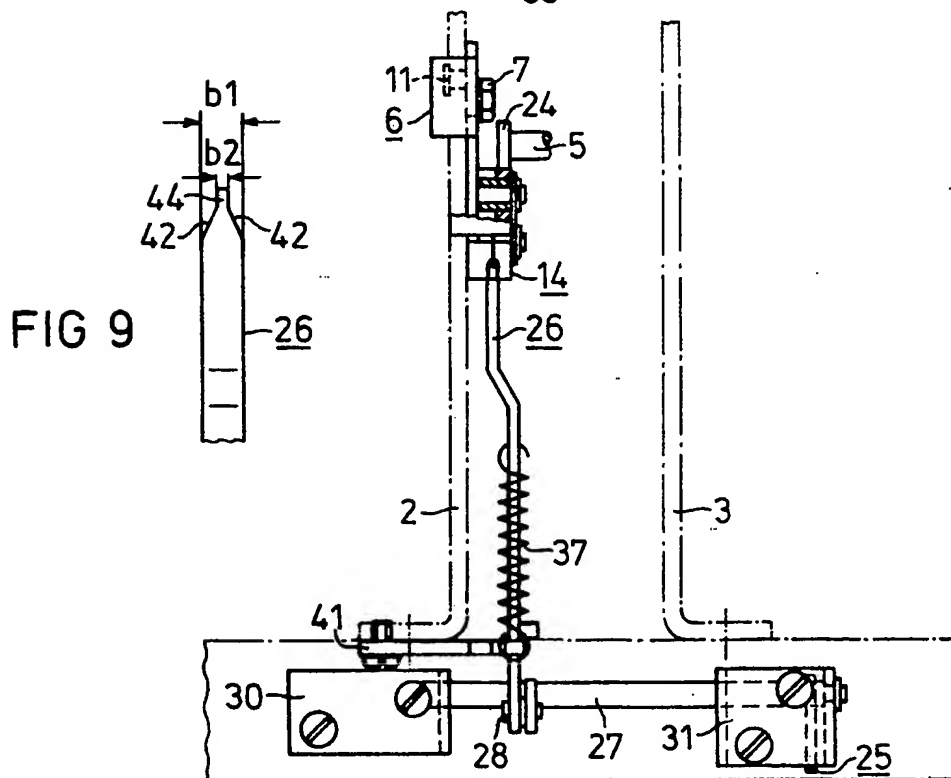
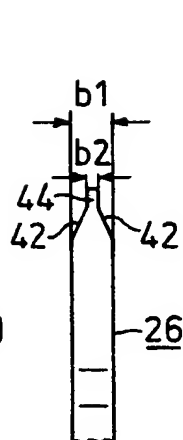


FIG 2

FIG 9



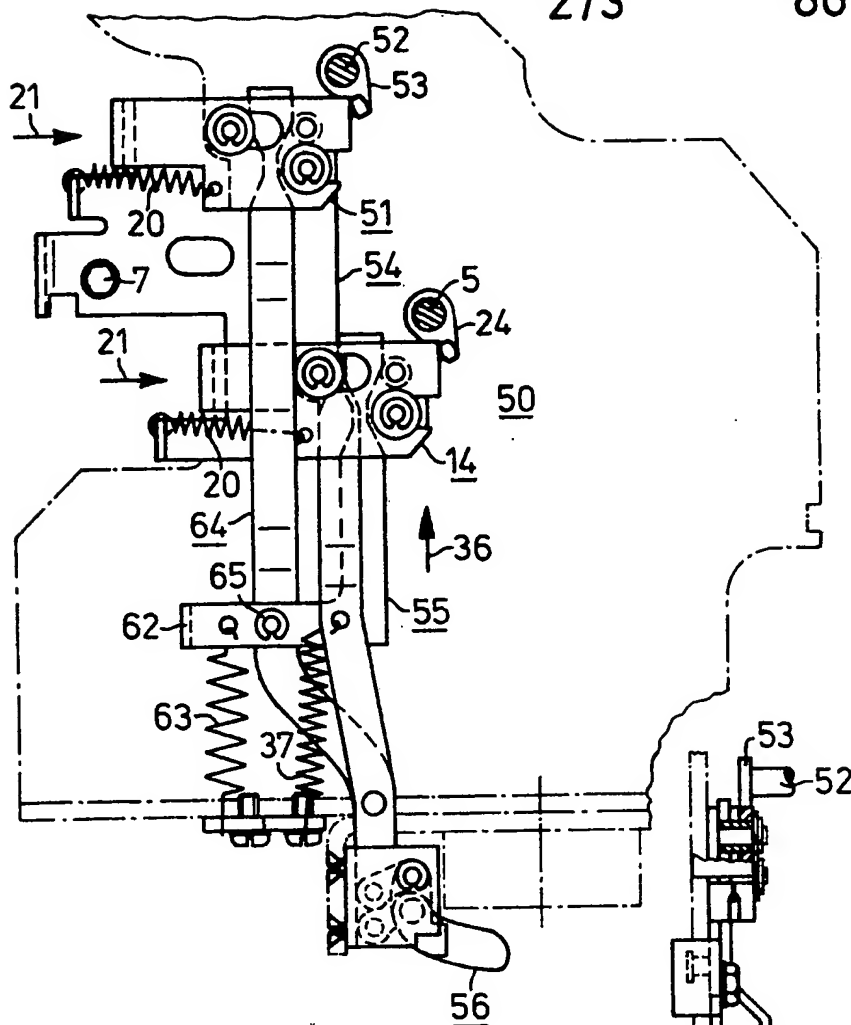


FIG 3

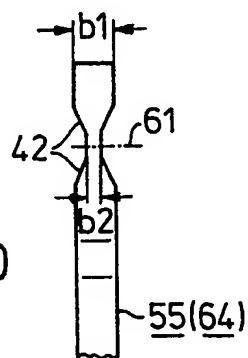


FIG 10

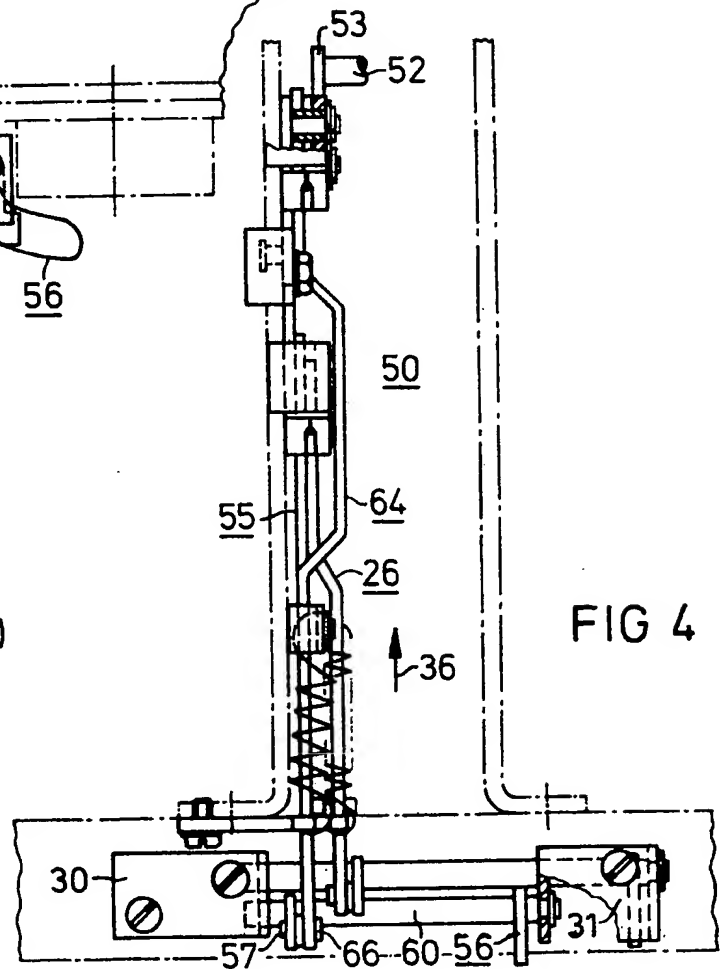


FIG 4

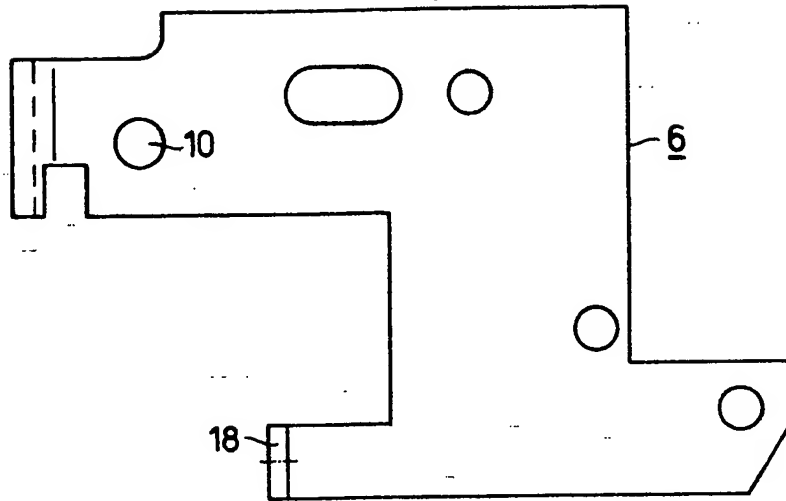


FIG 5

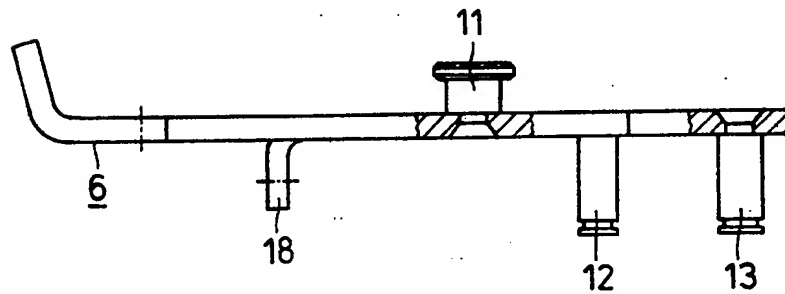


FIG 6

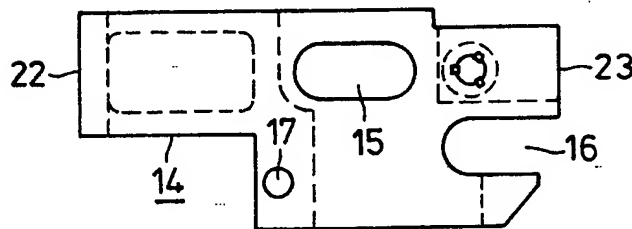


FIG 7

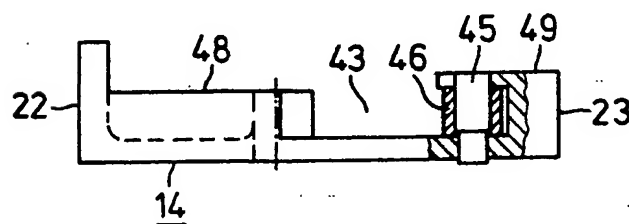


FIG 8